

CURRICULUM VITAE

ENRIQUE PAZOS AVALOS

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas
Oficina 6, Edificio CALUSAC
Ciudad Universitaria, Z. 12
Guatemala, Guatemala
Tel. oficina: (502) 2418 8000 ext. 82690
Email: pazosenrique@gmail.com, epazos@ecfm.usac.edu.gt
Homepage: <https://ecfm.usac.edu.gt/epazos/>
Blog: <https://materviva.com/>
Twitter: @enriquepazos
Instagram: enriquepazos_
LinkedIn: Enrique Pazos
YouTube: Canal 1 (enseñanza y generalidades),
Canal 2 (Videos de ciencia hechos con software 3D [trabajo en progreso])

DETALLES PERSONALES

Estado civil: soltero
Fecha de nacimiento: 13 de diciembre de 1976
Lugar de nacimiento: Ciudad de Guatemala, Guatemala
Nacionalidad: Guatemalteco

EDUCACIÓN

2010 – 2011	Estancia postdoctoral, Georgia Institute of Technology Supervisor: Dr. Deirdre Shoemaker
2005 – 2009	Doctor en Física, Universidad de Maryland Asesor: Dr. Manuel Tiglio Disertación: <i>Numerical studies on new techniques for gravitational wave extraction and binary black hole simulations</i>
2002 – 2004	Maestro de Ciencias en Física, Universidad de Texas en Brownsville Asesor: Dr. Carlos Lousto Tesis: <i>Fourth-order convergent numerical integration of the Teukolsky equation</i>
1995 – 2000	Licenciado en Física Aplicada, Universidad de San Carlos de Guatemala Asesor: Dr. José Socorro García (Instituto de Física, Universidad de Guanajuato, México) Tesis: <i>Aplicación del formalismo lagrangiana ADM a un modelo cosmológico</i>

PUBLICACIONES

1. **“Influence of driver behavior in the emergence of traffic gridlocks”**
E. Pazos
International Journal of Modern Physics C Vol. 32 No. 04, 2150051 (2021)
<https://doi.org/10.1142/S0129183121500510>
2. **“The Mid-Summer Drought spatial variability over Mesoamerica”**
L. C. García-Oliva, E. Pazos
Revista Atmósfera, 2020, UNAM
<https://doi.org/10.20937/ATM.52790>
3. **“Simulación del flujo de viento sobre el territorio de Guatemala utilizando un modelo climático regional”**
E. Pazos
Revista Ciencia, Tecnología y Salud, USAC, Vol. 5, Num. 2, 2018
<https://digi.usac.edu.gt/ojsrevistas/index.php/cytes/article/view/409/469>
4. **“Late Inspiral and Merger of Binary Black Holes in Scalar-Tensor Theories of Gravity”**
J. Healy, T. Bode, R. Haas, E. Pazos, P. Laguna, D. M. Shoemaker and N. Yunes.
Class. Quant. Grav. **29**, 232002 (2012) arXiv:1112.3928 [gr-qc]
<https://doi.org/10.1088/0264-9381/29/23/232002>
5. **“Mode coupling of Schwarzschild perturbations: Ringdown frequencies”**
E. Pazos, D. Brizuela, J. M. Martin-Garcia and M. Tiglio
Phys. Rev. **D82**, 104028 (2010). arXiv:1009.4665 [gr-qc].
<https://doi.org/10.1103/PhysRevD.82.104028>
6. **“Orbiting binary black hole evolutions with a multipatch high order finite-difference approach”**
E. Pazos, M. Tiglio, M. D. Duez, L. E. Kidder and S. A. Teukolsky
Phys. Rev. **D80** (2009) 024027. arXiv:0904.0493 [gr-qc]
<https://doi.org/10.1103/PhysRevD.80.024027>
7. **“Solving the Einstein constraint equations on multi-block triangulations using finite element methods”**
O. Korobkin, B. Aksoylu, M. Holst, E. Pazos and M. Tiglio
Class. Quant. Grav. **26**, 145007 (2009) [arXiv:0801.1823 [gr-qc]]
<https://doi.org/10.1088/0264-9381/26/14/145007>
8. **“How far away is far enough for extracting numerical waveforms, and how much do they depend on the extraction method?”**
E. Pazos, E. N. Dorband, A. Nagar, C. Palenzuela, E. Schnetter and M. Tiglio
Class. Quant. Grav. **24**, S341 (2007) [arXiv:gr-qc/0612149]
<https://doi.org/10.1088/0264-9381/24/12/S22>
9. **“Cauchy-perturbative matching revisited: tests in spherical symmetry”**
B. Zink, E. Pazos, P. Diener and M. Tiglio
Phys. Rev. D **73**, 084011 (2006) [arXiv:gr-qc/0511163]
<https://doi.org/10.1103/PhysRevD.73.084011>

10. “Numerical integration of the Teukolsky equation in the time domain”
E. Pazos-Avalos and C. O. Lousto
Phys. Rev. D **72**, 084022 (2005) [arXiv:gr-qc/0409065]
<https://doi.org/10.1103/PhysRevD.72.084022>
-

EXPERIENCIA LABORAL

- 2016 – presente Profesor titular, Escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de San Carlos. *Impartir cursos y hacer investigación.*
- 2011 – 2105 Profesor titular, Departamento de Matemática, Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos. *Impartir cursos de matemática a nivel de pregrado.*
- 2010 – 2011 Investigador postdoctoral, Georgia Institute of Technology. *Investigación en relatividad numérica usando teorías alternativas de gravedad.*
- 2005 – 2009 Asistente de Investigación, University of Maryland y Louisiana State University. *Investigación en evolución de agujeros negros usando dominios de múltiples bloques y refinamiento de malla, cálculo de ondas gravitacionales utilizando teoría de perturbaciones.*
- 2004 – 2005 Ayudante de cátedra, Louisiana State University. *Calificar exámenes y cuestionarios en cursos introductorios de física.*
- 2002 – 2004 Instructor de laboratorio de física, University of Texas en Brownsville. *Impartir clase y calificar reportes de laboratorio de experimentos en física general.*
- 2000 – 2002 Profesor, Universidad de San Carlos, Guatemala. *Impartir clase, guiar, evaluar y calificar en cursos de pregrado de matemática y física.*
- 1998 – 2000 Instructor de laboratorio de física, Universidad de San Carlos, Guatemala. *Impartir clase y calificar reportes de laboratorio de experimentos en física general.*
- 1997 – 1998 Diseñador de guías de laboratorio, Universidad de San Carlos, Guatemala. *Escribir nuevos manuales para experimentos en física general.*
-

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

- 2020 – presente Blog Materia Viva, 20 entradas sobre temas científicos para todo público <https://materviva.com/author/enriquepazos/>
- 2014 – 2019 Blog en la revista digital Nómada, 78 entradas sobre temas científicos para todo público <https://nomada.gt/author/enriquepazos/>
- 2008 – 2017 Blog Guateciencia, 210 entradas sobre diferentes temas de física, matemática y astrofísica <https://guateciencia.wordpress.com/author/enriquepazos/>

CURSOS IMPARTIDOS

2021	Mecánica 2, Física atmosférica
2020	Mecánica 2, Física atmosférica
2019	Física atmosférica, Mecánica 1
2018	Relatividad General, Mecánica 1
2017	Métodos matemáticos para física (maestría), Mecánica cuántica (maestría)
2016	Mecánica 1, Física atmosférica
2015	Métodos matemáticos para física (maestría)
2011 – 2014	Ecuaciones diferenciales (Matemática Intermedia 3)
2011	Cálculo multivariable (Matemática Intermedia 2)
2011 – 2014	Análisis de Fourier (Matemática Aplicada 2)
2013	Transformada de Laplace (Matemática Aplicada 1), Programación para físicos, Simulación de fenómenos físicos
2013	Análisis numérico (Matemática Aplicada 4)
2002 & 2001	Cálculo, ecuaciones diferenciales, análisis de Fourier
2001	Física general (electromagnetismo)
2000	Física general 1 & 2 (mecánica), álgebra y trigonometría

ASESORÍA ACADÉMICA

2019	Asesor de la tesis de licenciatura en física <i>Uso de rutas de concentración representativas en un modelo climático regional para análisis de calentamiento global</i> Por Willson García, Universidad de San Carlos de Guatemala
2019	Asesor de la tesis de licenciatura en física <i>Simulación computacional, desarrollo teórico y comparación experimental de un péndulo elástico</i> Por Lorena Contreras, Universidad de San Carlos de Guatemala
2018	Asesor de la tesis de licenciatura en física <i>Caracterización de la canícula en la región guatemalteca usando el modelo climático regional RegCM</i> Por Lilian García, Universidad de San Carlos de Guatemala
2017	Asesor de la tesis de licenciatura en física <i>Solución numérica de la dinámica relativista de un sistema de N cuerpos utilizando las ecuaciones de Einstein-Infeld-Hoffmann</i> Por Brayán Lemus, Universidad de San Carlos de Guatemala
2015	Asesor de la tesis de licenciatura en física <i>Generación de un campo gravitacional repulsivo a partir de una constante cosmológica positiva</i> Por Alexander Ramos, Universidad de San Carlos de Guatemala

2006 Co-asesor de la tesis de licenciatura en física *Rotación gravitacional de Faraday en un campo gravitacional débil* Por Rodrigo Sacahui, Universidad de San Carlos de Guatemala

SERVICIO

2021 – presente Miembro del Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Postgrado, Universidad de San Carlos

2019 – presente Secretario de la Comisión de Evaluación Docente de la Escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de San Carlos

2016 – 2018 Vocal 1 de la Asociación Guatemalteca de Física

2015 – presente Director de Postgrado de la Escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas

2015 Profesor en el programa de cursos libres de la USAC en el curso de Astronomía.

2014 – presente Miembro del Comité Académico del Doctorado Regional Centroamericano en Física.

2014 Coordinador del Club de Lectura Científica en la librería Sophos.

2014 & 2015 Presidente de la Comisión de Ciencias Básicas de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología de Guatemala SENACYT.

2013 Presidente alterno de la Comisión de Ciencias Básicas de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología de Guatemala SENACYT.

2012 – presente Profesor en el curso de la Network for Astronomy School Education (NASE)

2011 – 2016 Vicepresidente de la Asociación Guatemalteca de Física.

2010 Persona de contacto del proyecto NINJA (Numerical INjection Analysis).

2003, 2004 Juez en 2 ferias de ciencia de secundaria. Brownsville TX. *Evaluar y calificar proyectos de ciencia de secundaria.*

2001 – 2002 *Ad honorem* Administrador de sistema (medio tiempo) de la red de Linux del departamento de física, Universidad de San Carlos, Guatemala. *Montar una red de Linux partiendo de cero, proveer servicio y mantenimiento.*

08/2001 Juez en la competencia científica *Cohetes impulsados por agua*, Guatemala. *Medir alturas máximas alcanzadas por cohetes de juguete usando un sextante.*

08/2000 Comité académico, Olimpiada Nacional de Ciencias, Guatemala. *Examinador oral en la competencia nacional de física.*

Cursos *Ad Honorem*

2012 & 2014 Programación para físicos

2012 & 2015 Simulación de fenómenos físicos

2011 Métodos matemáticos de física 1

2001, 2002 Electrodinámica 1 & 2 y Programación en C++,

PREMIOS Y HONORES

06/2018	Premio a la Excelencia Académica como profesor investigador, Universidad de San Carlos
06/2016	Miembro de número de la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de Guatemala
06/2009	American Mathematical Society. Financiamiento de viaje para la conferencia “Mathematical Challenges of Relativity”. Wasatch Mountains, Utah
05/2009	American Physical Society, Topical Group on Gravity. Financiamiento de viaje para la reunión de Abril, Denver, Colorado
03/2007	American Physical Society, Topical Group on Gravity. Premio a la mejor presentación de estudiante en la 3a. reunión de física gravitacional en Huntsville, Alabama
06/2004	Premio por participación meritoria, Primera escuela de astronomía con ondas gravitacionales, South Padre Island, Texas
2007 – 2008	Beca completa de doctorado del Center of Computation and Technology, Louisiana State University
2004 – 2007	Beca completa de doctorado, Louisiana State University
2002 – 2004	Beca completa de maestría, University of Texas en Brownsville
10/2000	Beca del ICTP y CLAF-México para trabajo de tesis de licenciatura en el Instituto de Física de la Universidad de Guanajuato, México
2000, 1999, 1998 & 1995	Premio a la Excelencia Académica, Universidad de San Carlos, Guatemala

PRESENTACIONES

1. *La ecuación que estalló la computadora: Cosas que suceden al hacer investigación*, Primer Congreso Guatemalteco de Física, Julio/2021
2. *Introducción a los Modelos Compartimentados*, Escuela de Modelos Interdisciplinarios, eMODi 2020, Noviembre/2020
3. *La física de las actitudes que generan caos vehicular*, VI Congreso Estudiantil de Física y Matemática, Octubre/2020
4. *Taller de Investigación*, Centro Universitario de Occidente, Septiembre/2020
5. *Física computacional: la computadora como herramienta de investigación*, Charla para estudiantes de secundaria de Xela, Julio/2020
6. *Proyecciones climáticas para Mesoamérica en escenarios de cambio climático*, Primer Congreso Mesoamericano de Astronomía Cultural, Noviembre/2019
7. *Constantes Físicas en el Sistema Internacional de Unidades*, Seminario en la Escuela de Física y Matemática, USAC, Septiembre/2019

8. *La Carrera de Licenciatura en Física ...y más allá*, Colegio Mariano y Rafael Castillo Córdova, Agosto/2019
9. *Generalidades del clima y su dinámica*, Antigua Guatemala, Julio/2019
10. *Constantes Físicas en el Sistema Internacional de Unidades*, Día Internacional de la Metrología, Mayo/2019
11. *Ondas Gravitacionales, a nueva era de la astronomía*, Colegio Monte María, Mayo/2019
12. *Matemática en la Ciencia y la Vida Cotidiana*, Fondo de Cultura Económica, Abril/2019
13. *Modelos Climáticos Numéricos* Universidad de El Salvador, Octubre/2018
14. *Precipitation over a Mesoamerican domain at 50, 25 and 12.5 km resolution*, Ninth ICTP Workshop on the Theory and Use of Regional Climate Models, June/2018, Trieste, Italy
15. *Un modelo de tráfico urbano utilizando lo más sencillo de la física*, Seminario de la Escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas, Noviembre/2017
16. *Experimentos que motivaron la creación de la mecánica cuántica* Curso de física para médicos, Agosto/2017
17. *Fundamentos Científicos del Cambio Climático y la Contaminación Ambiental* Cambio Climático y Estrategia Fiscal Ambiental, Ministerio de Finanzas, Mayo/2017
18. *Conceptos Físicos y Matemáticos en el Estudio de la Dinámica de la Atmósfera* Seminario de la Escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas USAC, Abril/2017
19. *Los beneficios de la investigación científica* Congreso Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Antigua Guatemala, Marzo/2017
20. *Isaac Newton, un hombre de su época* Universidad Internaciones, Septiembre/2016
21. *Modelo Computacional para el Estudio y Predicción del Clima* III Encuentro Bienal Centroamericano de Investigación y Postgrado, Octubre/2016
22. *Blender para animaciones científicas* Festival de Software Libre, Mayo/2016
23. *Cómo visualizar el agujero de gusano (wormhole) de la película Interstellar* Congreso Regional de Ciencia y Tecnología de Izabal y Huehuetenango, Junio/2016
24. *Análisis Numérico de las Ecuaciones de Fluidos*, Congreso Estudiantil de Física y Matemática, ECFM, USAC, Noviembre/2015
25. *Orbitando un agujero negro*, EFPEM USAC Noviembre/2015, Universidad del Valle de Guatemala Mayo/2014
26. *100 años de Relatividad General*, Club de Astronomía de Xela, Noviembre/2015, EFPEM USAC Noviembre/2015, Centro Universitario de Petén Abril/2015,
27. *Agujeros Negros de Kerr*, Congreso Estudiantil de Física y Matemática, USAC Noviembre/2014
28. *Trayectorias en espacio curvo*, Centro Universitario de Occidente, Xela, Octubre/2014
29. *Astronomía con Ondas Gravitacionales*, Universidad Rafael Landívar, Octubre/2014, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia Septiembre/2014, Centro Universitario de Oriente Agosto/2014

30. *La Ciencia y nuestro concepto del mundo*, Olimpiada Nacional de Ciencias, Julio/2014
31. *Aplicaciones de la mecánica cuántica: orbitales, transiciones y fotones*, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia USAC Abril/2014
32. *Geometría, geodésicas y gravedad*, Primer Congreso Estudiantil de Física, Universidad de San Carlos, Noviembre/2013
33. *Orbitando un agujero negro* Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos, Octubre/2013, Guatemala
34. *Investigación en Ciencias Básicas, una Parábola de lo Puro y lo Práctico* Congreso de Ciencias CONCYT, Septiembre/2013 (Charla presentada por **Sheldon Glashow** (premio Nobel de Física 1979) en la inauguración del **MCTP**. Chiapas, México. Junio 2013)
35. *Astronomía con Ondas Gravitacionales, el "sonido" del Cosmos* Club de Astronomía USAC, Facultad de Ingeniería, Septiembre/2013
36. *Teoría de la Relatividad, la revolución del pensamiento de Einstein* Olimpiada de las ciencias de Cobán, Alta Verapáz, Septiembre/2013
37. *El movimiento de los astros, fuerza de gravedad y observación, un breve vistazo al códice de Dresde*, Congreso de Arte y Ciencia Maya, Xela, Agosto/2013
38. *La Escala del Cosmos, cómo imaginarnos las distancias astronómicas* Olimpiada Nacional de Ciencias, Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos, Julio/2013
39. *La Escala del Cosmos, cómo imaginarnos las distancias astronómicas* Librería Sophos, Junio/2013
40. *Materia Oscura, motivación y evidencia* Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos, Mayo/2013
41. *Materia Oscura y el Cosmos* Club de Astronomía USAC, Facultad de Ingeniería, Noviembre/2012
42. *Materia Oscura y el Cosmos* Club de Astronomía de Xela, Octubre/2012
43. *La ciencia y nuestra concepción del mundo* Congresos Estudiantiles de Ingeniería, Aula Magna, Universidad de San Carlos, Septiembre/2012
44. *El bosón de Higgs* Hope International, Agosto/2012
45. *Formalismo de tétradas en Relatividad General* Primer encuentro de físicos, Universidad del Valle de Guatemala, Agosto/2012
46. *Fuerza de Gravedad y movimiento de planetas, una ley infalible* Primer Congreso de Arqueoastronomía, Universidad del Valle de Guatemala, Junio/2012
47. *Agujeros Negros, lugares de donde nada escapa, ni siquiera la luz* Universidad Rafael Landívar, Marzo/2012
48. *Agujeros Negros, geodésicas y soluciones numéricas* Convergencia 2012, Julio/2012
49. *Relatividad General* Curso de una semana impartido en el XXX Curso Centroamericano y del Caribe de Física CURCCAF, Universidad Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, Honduras, Noviembre/2011

50. *El Universo a través de los ojos de la ciencia* Olimpiada Interuniversitaria de Ciencias, Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos, Octubre/2011
51. *Programación, software libre y simulaciones: el lado computacional de la ciencia*, Semana Astronómica, Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos, Julio/2011
52. *Aplicaciones del software libre en la ciencia* Festival de Software Libre, INTECAP, Guatemala, Abril/2011
53. *Explorando el Universo* Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos, Agosto/2010, Guatemala
54. *Comparing binary black hole evolutions using finite difference and spectral methods* American Physical Society April Meeting, Feb/2010, Washington, DC, USA
55. *Numerical second order perturbations of Schwarzschild black holes* Seminario del Centro de Astrofísica Relativista, Georgia Tech, Enero/2010, Atlanta, Georgia, USA
56. *Binary Black Hole simulations using multi-block domains*, Inaugural Conference of the Center for Relativistic Astrophysics, Georgia Institute of Technology, May/2009, Atlanta, Georgia, USA
57. *Binary Black Hole simulations using multi-block domains*, American Physical Society April Meeting, May/2009, Denver, Colorado, USA
58. *Two approaches to binary black holes*, Jan/2009, California Institute of Technology, Pasadena, CA, USA
59. *Last stages of spectral evolution via turducken method*, 11th Eastern Gravity Meeting, May/2008, Pennsylvania State University, University Park, PA, USA
60. *The effect of the background geometry on the extracted waveforms*, 3rd Gulf Coast Gravity Meeting, Mar/2007, University of Alabama, Huntsville, AL, USA. **Mejor presentación de estudiante**
61. *CactusEinstein analysis thorns*, Cactus Workshop, May/2006, Louisiana State University, Baton Rouge, LA, USA
62. *Cauchy-perturbative matching revisited, tests in spherical symmetry*, 2nd Gulf Coast Gravity Meeting, Mar/2006, Florida Atlantic University, Boca Raton, FL, USA
63. *Gravitational waves and the efforts to detect them* (in Spanish), Jul/2005, Universidad de San Carlos, Guatemala
64. *4th order convergent numerical integration of Teukolsky equation*, Capra Meeting, Jun/2004, University of Texas, Brownsville, TX, USA
65. *Gravitational waves* (in Spanish), Jul/2003, Universidad de San Carlos, Guatemala
66. *Parallel computing* (in Spanish), Jun/2003, Universidad de San Carlos, Guatemala
67. *Computer Simulations: Numerical Solutions of Equations*, Research Symposium, Apr/2002, University of Texas, Brownsville, TX, USA
68. *Numerical solutions in quantum mechanics* (in Spanish), Jul/2000, Universidad de San Carlos, Guatemala
69. *Using computers in physics* (in Spanish), Oct/2000, Universidad de San Carlos, Guatemala
70. *The world of electromagnetism*, invited talk at a public school, May/1999, Guatemala